

Zukunft des Bauens aus der Sicht eines industriellen Baubetriebs

Die Zukunft des Bauens wurde bereits vor über 80 Jahren durch den Gründer des Bauhauses, WALTER GROPIUS, definiert. GROPIUS ging davon aus, dass sich die Baukunst und damit die ganze Baukultur auf einer industriellen Basis logisch weiterentwickelt. Diese Einschätzung beruhte auf den drei Kernpunkten: Rationalisierung, Standardisierung und Weiterentwicklung der Technik.



Bild 1 Die Bedeutung von Rationalisierung & Standardisierung / Präzision im Bau / Tradition

• Die Rationalisierung

„Bauen, das bisher ein Handwerk war, entwickelt sich jetzt zu einer organisierten Industrie. Zunehmend wird die Arbeit, die früher auf der Baustelle ausgeführt wurde, jetzt entfernt vom Bau in der Fabrik geleistet ... Wir nähern uns schon einer technischen Perfektion, die es uns ermöglicht Bauten zu rationalisieren und in Fabriken in Serien herzustellen, in dem wir den Hauskörper in einzelne Baueinheiten aufteilen. Wie aus einem Baukasten im Großen können diese Baueinheiten zu verschiedenen Häusern im Trockenbauverfahren zusammengesetzt werden. Vorteile des Montagebaues: Absolutes Ineinanderpassen maschinell hergestellter Bauteile, fester Preis und feste kurz bestimmbarer Bauzeit unter Garantie. Die besonderen Vorteile solcher rationellen Bauweise sind größere Wirtschaftlichkeit und erhöhter Lebensstandard.“



- **Die Standardisierung**

Weiter Originalton GROPIUS: „Je mehr wir aus Gründen der Vernunft dazu getrieben werden unsere Arbeit zu mechanisieren, um so notwendiger muss das Schöpferische mit dem Individuum gepflegt und entwickelt werden, denn alle Mechanisierungen können in ihrer letzten Auswirkung nur den einen Sinn haben, das menschliche Individuum von materieller Arbeit zur Befriedigung der Lebensbedürfnisse zu entlasten ... Die Standardisierung ist nicht ein Hindernis in der Entwicklung der Zivilisation sondern, im Gegenteil, eine ihrer Grundbedingungen. Die Bezeichnung „Standard“ verdient ein Produkt erst dann, wenn es viele zu befriedigen in der Lage ist, am meisten Inhalt, am meisten Qualität besitzt. Eine Standardisierung in der Vereinheitlichung der Bauelemente wird die heilsame Folge haben, dass unsere Wohnhäuser und Städte wieder einen gemeinsamen Charakter tragen, als Ausdruck einer höheren Zivilisation. Durch die weise Beschränkung auf wenige Typen steigt die Qualität der Bauten und sinkt der Preis.“

- **Weiterentwicklung der Technik**

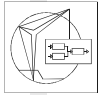
„Das Bauen ist ein Problem der Konstruktion und des Materials, während das Wesen der Architektur auf der Beherrschung der Raumproblematik beruht. Unsere neuen technischen Mittel haben die vollen Ziegelwände in Pfeiler aufgelöst, mit dem Ziel größtmögliche Ersparnis an Gewicht, Transportmasse und Raum. Neue künstliche synthetische Baustoffe – Stahl, Glas, Beton – treten an die Stelle traditioneller Rohmaterialien. Qualitative Höchststeigerung der Materialfestigkeit machte es möglich, leichtere, fast schwebende Gebäude zu konstruieren. Allein diese gewaltige Ersparnis an tragender Masse war schon eine Revolution in der Architektur. Die Last des ganzen Gebäudes wird auf ein Stützenskelett aus Stahl und Beton verlegt.“

Leider haben sich diese Visionen des Herrn GROPIUS und seiner Bauhauskollegen nicht oder nur unzureichend erfüllt; die Gründe dafür sind vielschichtig. In erster Linie war die Mehrzahl der Menschen nicht auf Kubusarchitektur eingestellt. Selbst heute finden sie maximal nur 10 % in der Bevölkerung, die sich vorstellen können, in einem solchen „Bauhaus“ zu wohnen und zu leben. Hier gibt es erst zu untersuchen, warum sich diese Visionen nicht eingestellt haben.

„Die Gründer des Bauhauses“ waren insbesondere im Bereich des Wohnens ihrer Zeit weit voraus. Für das Thema Wohnen gelten nach wie vor sehr konservative Wertvorstellungen, die eine wirkliche Industrialisierung auch in Zukunft schwerer zulassen werden. Leider haben sich aber auch diese Denkstrukturen in weiten Teilen auf den Gewerbebau übertragen. Die Bauwirtschaft ist nach wie vor handwerklich geprägt, wirkliche Industrialisierung wurde dadurch verhindert, dass im Gegensatz zu anderen Industrien immer genügend billige bis äußerst billige Mitarbeiter gefunden wurden, die nach altertümlichen Methoden Gebäude errichten. Es gibt heute im Bereich des Roh- und Ausbaues noch genügend schwere, fast nicht mehr zumutbare Arbeit. Die Masse dieser Arbeit lässt sich in unserem Markt nur auf dem Rücken von meist ausländischen Billiglöhnern austragen. Diese Billiglöhne auf den Baustellen waren und sind immer noch innovationshemmend. Wirkliche Rationalisierung findet nur dort statt, wo der Faktor menschliche Arbeit und die damit verbundenen hohen Kosten reduziert werden. Rationalisierung und Standardisierung stehen in einem sehr engen Zusammenhang, ohne Vereinheitlichung von Standards gibt es keine Rationalisierungseffekte. Es gab durchaus Fortschritte, z. B. in der Schalungstechnik und in der Betoneinbringung. Es bleiben aber immer noch zu viele Arbeitsschritte, die nur mit reiner Knochenarbeit zu erledigen sind. Die Stahleinbringung auf Baustellen ist das beste Beispiel dafür.

Die Standardisierung in der Bauindustrie hat sich im Vergleich zu anderen Industrien auf sehr wenige Elemente beschränkt. Im Rohbau sind es Qualitätsstandards, z. B. Beton und Stahl. Im Bereich des Ausbaus gibt es durchaus Elemente, z. B. Türen, die in großen Serien preisgünstig hergestellt werden können. Im Bereich der Haustechnik haben sich ebenfalls Standards entwickelt, die vor Ort Montagen wesentlich vereinfacht haben. Herrn GROPIUS wäre diese Art der Standardisierung sicher zu wenig gewesen. Der technische Fortschritt ist in der Bauwirtschaft unbestritten vorhanden, zumindest mit der Einführung des selbstverdichtenden Betons und des hochfesten Betons sind auch dem Beton die letz-

ten Geheimnisse entlockt. Wirtschaftliche Vorteile aus diesen Forschungsergebnissen werden zukünftig immer kleiner sein.



Im Bereich der Datenverarbeitung haben sich große Fortschritte eingestellt. Insgesamt hat sich aber, zumindest aus meiner Sicht, der technische Fortschritt aus der EDV noch nicht durchgängig auf den Baustellen ausgewirkt. Darauf komme ich später nochmals zurück.

Die Zukunft des Bauens hängt aus meiner Sicht davon ab, wie wir die Krise in dieser Bauwirtschaft lösen bzw. wie wir uns dieser Krise stellen.

Die heutigen Probleme der Bauwirtschaft liegen nicht nur an der Konjunktur oder an den Überkapazitäten. Der größte Teil der Bauwirtschaft befindet sich in einer strukturellen Krise. Die Krise gab es Ende der achtziger Jahre schon. Sie wurde lediglich durch den kurzfristigen Bauboom in den neuen Bundesländern nach hinten verschoben.

Im normalen Bauprozess sind zu viele widerstrebende Interessen beteiligt. In einer normalen Kette sind heute Architekten, Fachingenieure, Projektsteuerer, Sonderfachleute, Investoren, Nutzer und jeweilige Berater der einzelnen Gruppen und dann noch Generalunternehmer, Nachunternehmer, Anwälte und so weiter. Den klassischen Architekten mit dem Baumeisterverständnis gibt es nicht mehr. In diese offen gebliebenen Lücken sind Projektsteuerer eingetreten. Die meisten Projektsteuerer verstehen ihre Aufgaben aber darin, die Bauleiter des GU bei der Vertragsauslegung und Einhaltung der Termine zu unterstützen, nicht aber, was viel wichtiger wäre, eine Steuerung der Planung wirklich in Angriff zu nehmen. Während des gesamten Prozesses sind zusätzlich noch alle Wünsche von Ämtern, Behörden und behördenähnlichen Instituten zu beachten. Mit anderen Worten: „Das Bauen macht für die wenigsten Beteiligten noch richtig Spaß.“

Ich habe die Entwicklung in der Bauwirtschaft vom Rohbau zum Schlüsselfertigbau, vom Schlüsselfertigbau zur Projektentwicklung mit allen Höhen und Tiefen mitgemacht. Ich habe dabei sehr früh erkannt, dass es in diesem Bauen eigentlich nur drei Faktoren gibt, die wirklich wichtig sind, **Geld** bedeutet Kosten-/Nutzenverhältnis, Zeit und Qualität.

Wichtig ist es für mich als industriellen Bauunternehmer, frühzeitig die Kunden zu finden, die zuallererst die Bauaufgabe definieren. Diese Definition heißt „Zweck des Bauwerks, Bauzeit und Budget“. Üblicherweise wird zuerst geplant und am Ende umgeplant, bis das Budget einigermaßen erreicht wird. Dass bei diesem System alle, die dazwischen tätig werden, nur verlieren können, zeigt sich bei großen und kleinen Unternehmen.

In fast jedem Bauwerk wird jedes Einzelteil neu erfunden, ganz besonders bezieht sich diese Kritik auf die Bereiche Rohbau und Fassaden und auch auf die Haustechnik. In jedem Bauwerk wird jede Stütze, jeder Anschluss, jede Decke oder Unterzug neu gerechnet und jeder Anschlusspunkt neu erfunden und neu ausprobiert. Ich glaube aber, dies liegt daran, dass die Ingenieure viel zu fleißig sind. Sie haben alle den Ehrgeiz, jede noch so seltsame Erfindung hinzurechnen.

Dadurch ist gewährleistet, dass möglichst viele Mitarbeiter in technischen Büros Arbeit und Brot finden. Viele Prüfer müssen die immer wieder neuen Dinge wiederum prüfen. Es gibt dort vieles zu vereinfachen.

Machen wir uns aber nichts vor, bei 80 % aller Bauaufgaben geht es in erster Linie um Wirtschaftlichkeit und um Qualität. Der Nutzer, der Mieter oder der Eigeninvestor hat keinen Mehrwert durch überzogene Planungskosten und durch immer wiederkehrende Arbeitsschritte. Das Argument der Vielfalt der Bauaufgaben zieht auch nur ganz beschränkt. Bedenken Sie bitte, jeder Mensch hat ungefähr gleich viele Knochen und trotzdem sind alle Menschen verschieden; die Unterscheidung liegt in groß und klein, dick und dünn, schwarz und weiß.

Viele, vor allem kleine, findige Unternehmen sind längst dazu übergegangen, nur noch ganz bestimmte Projekte anzugehen. Am besten lässt sich dies im Bereich des Einfamilienhausbaues beobachten. Dort werden nur noch wenig wirkliche Unikate gebaut, die allermeisten Projekte sind Projekte aus dem



Katalog. Auch im Gewerbebau wird sich dieser Trend durchsetzen. Die meisten wirklich lukrativen Unternehmen der Bauindustrie und des Baugewerbes sind spezialisierte Unternehmen. Sie gewährleisten die Durchgängigkeit ihrer Planungen dadurch, dass sie diese mit jeweils gleichbleibenden eigenen und fremden Planungen nach vorher festgelegten Standards abarbeiten. Dadurch wird eine ständige Verbesserung dieses Standards erreicht.

Wir, die Geschäftsführung und Mitarbeiter der IMBAU GmbH, stellen uns auf einen veränderten Markt ein. Wir haben unser Unternehmen in Sparten aufgegliedert.

Bild 2 Bedeutung der Spartenorganisation für den industriellen Baubetrieb

■ Die Sparten

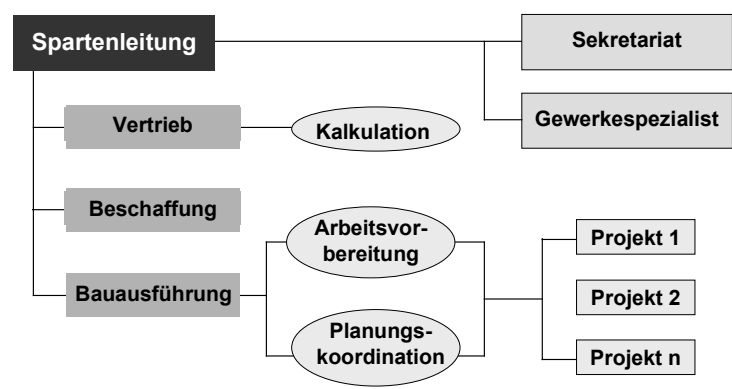
- wir leben in einer Welt der Spezialisierung und Arbeitsteilung ...
- der „Generalist“ ist gefragt, um die Fachleute der einzelnen Spezialgebiete zu steuern und zu koordinieren ...
- die Spartenorganisation - immer auf dem neuesten Stand der Technik und nahe am Markt, weil :

- Bessere Produkt- und Marktkennntnis
- Hohes Standardisierungspotential
- Verbesserung von Wirtschaftlichkeit, Qualität und Terminen
- Minimierung von Baufehlern
- Professionelles Auftreten
- Flexibles Eingehen auf die Bedürfnisse des Markts
- Markenprofilierung
- Vermeidung der Ausführung ungeeigneter Projekte

Jede Sparte konzentriert sich auf ein Geschäftsfeld. Wir leben in einer Welt der Spezialisierung und Arbeitsteilung, der Generalist ist weniger gefragt als der Fachmann, der sich in seinem Spezialgebiet hervorragend auskennt. Wir verlassen bei dieser Organisation bisherige Niederlassungsgrenzen und arbeiten mit unseren Stammkunden mit den gleichen Ansprechpartnern und Verantwortlichen bundesweit zusammen. Das heißt nicht, dass wir Fertigteile unbedingt quer durch die Republik transportieren. In diesem Falle ist unsere Größe ein Vorteil.

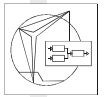
Bild 3 Organisationsaufbau einer Produktparte

■ Die Produktparte



Vor allem in der Entwicklung der Mitarbeiter versprechen wir uns durch die Spezialisierung einen viel schnelleren Fortschritt. Die Mitarbeiter sind von der Kalkulation bis zur Gewährleistung ein Team. Jeder auch noch so junge und neue Mitarbeiter kann an Hand eines Projektes die Grundstruktur einer erfolgreichen Organisation erfahren.

Bisher, und das war wohl in anderen Baufirmen nicht viel besser, wurde z. B. ein Bauleiter in seinen Anfangsjahren über die unterschiedlichsten Bauvorhaben geschickt. Sicher bekommt er dadurch einen breiten Erfahrungsschatz, kann aber aufgrund der doch langsam einsetzenden technischen Entwicklung nie für alle Produktgruppen auf dem neuesten Stand sein.



Wir haben derzeit ein Stammkundengeschäft, das je nach Niederlassung zwischen 20 % und 90 % in den unterschiedlichen Sparten Geschäftsfeldern beträgt. Auf diesem Bestand bauen wir auf. Wir haben alle unsere Altaufträge der vergangenen 5 Jahre ausgewertet, dabei musste man leider feststellen, dass längst nicht alle Aufträge lukrativ und gewinnbringend waren.

■ Das Projekt

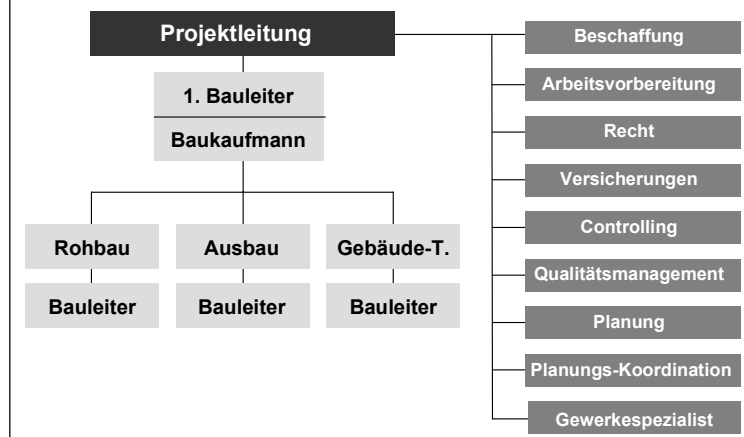


Bild 4 Organisationsaufbau eines Projektes

Die allerwichtigste Erkenntnis daraus ist aber für jeden Unternehmer, für sein Unternehmen geeignete und ungeeignete Projekte zu unterscheiden. Dies ist für einen gut ausgebildeten Ingenieur durchaus noch möglich. Schwieriger ist es, geeignete und ungeeignete Kunden auseinander zu halten. Dies hat aber wiederum damit zu tun, dass eigentlich alle Bauwerke Prototypen sind. Diese Prototypen werden aber an Qualitätsstandards der „richtigen“ Industrie gemessen. Rechnungsabstriche aufgrund von Mängeln oder schwacher Leistung sind durchaus legal. Wobei aber meistens der letzte in der Kette, der Generalunternehmer oder teilweise auch der Nachunternehmer oder Handwerker, die Suppe auslöffelt, die zum großen Teil schon in der Planungsphase eingebrockt wurde. Wichtig ist es, mit diesen Fehlern umzugehen, aus diesen Fehlern zu lernen und vor allem diese Fehler sofort abzuarbeiten.

■ Der Lebens- und Informationszyklus

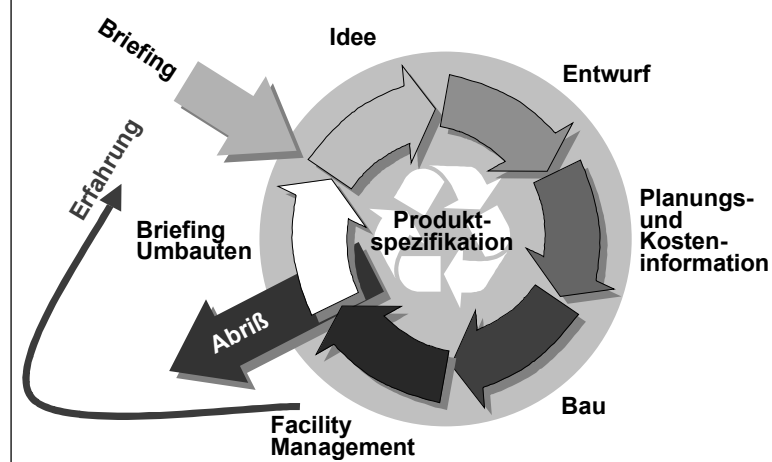


Bild 5 Der Lebenszyklus eines Gebäudes und die damit verbundenen Informationen



Bei allen Überlegungen über die Zukunft des Bauens haben wir uns wieder ganzheitliches Planen und Bauen zum Ziel gesetzt. Wir alle, Architekten, Ingenieure, Spezialisten, Berater, Kunden und Nutzer, müssen zuallererst wirklich durchgängig die Rahmenbedingungen festlegen. Wir müssen uns wirklich intensiv mit dem Lebenszyklus eines Bauwerks auseinandersetzen (vgl. Bild 5). Für jedes Objekt gibt es ein Nutzungsoptimum. Dies sollte normalerweise die Erstnutzung sein. Die Veränderung einer Nachnutzung über den ursprünglichen Zweck ist in gewissen Bandbreiten möglich. Man kann beispielsweise aus einem Büro ein Hotel machen, umgekehrt wird es sehr viel schwieriger. Man kann aus Büros oder vormals industriell genutzten Objekten Wohnraum schaffen, allerdings sind dies in der Regel Sonderfälle. Bei all diesen Nutzungsänderungen bleibt im wesentlichen nur noch die Tragstruktur der umzunutzenden Gebäude erhalten. Die Fassaden sind im Regelfall und die Haustechnik generell total zu verändern. Das heißt, für ein solches Bauwerk bleiben als Restwert nur die Rohbaukosten über, so dass man sich von vornherein auch schon mit dem Rückbau neuer Objekte zu befassen hat. Nicht alles, was wir heute errichten, bleibt in den nächsten 100 Jahren erhalten. In allen, zumindest westdeutschen, großen Städten ist derzeit festzustellen, dass die Industrien und Produktionen aus den stadtnahen Gebieten durch höherwertige Nutzungen verdrängt werden. Dies geschieht im Wesentlichen durch Umnutzung, falls die Gebäude aufgrund ihrer Architektur oder ihrer Genehmigungsproblematik noch einen Wert haben, ansonsten betrifft dies aber vor allem die nach dem Krieg gebauten Industrieansiedlungen; diese werden ganz einfach entfernt. Da wir heute wissen, dass die allermeisten Projekte nicht für die Ewigkeit gebaut sind, haben wir sicherzustellen, dass die Entsorgung möglichst ökologisch vonstatten geht.

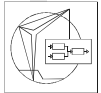
Ich komme wieder zum Anfang zurück: „Der Einfluss der Planung auf die Qualität eines Bauwerks ist von allerhöchster Bedeutung.“ Leider hat aber insgesamt die Qualität aller Planungen durch die EDV nicht zu-, sondern eher abgenommen. Es liegt sicher an der Schnelligkeit, mit der heute gearbeitet werden muss. Dies ist aber keine Entschuldigung dafür, dass man auf allen Plänen Wichtiges von Unwichtigem nicht mehr unterscheiden kann und man vor lauter schönen bunten Strichen die Fehler nicht gleich erkennt. Dieses Problem kommt einerseits daher, dass in der Ausbildung von Architekten und Ingenieuren viel zu wenig Wert auf die wirkliche Baupraxis gelegt wird. Gelehrt wird das Thema Konstruktion und Detail bestenfalls am Rande. Bei der Hackordnung von Architekturbüros gelten auch nur die Entwerfer als richtige Architekten, erfahrene Kollegen, die sich wirklich im Detail auskennen, sind Mangelware. Selbst bei Architekten ist Zeichenarbeit zum Teil schon Nachunternehmerarbeit geworden. Sicher haben die Baufirmen diesen Trend im Zuge ihrer eigenen, technischen Kompetenz genauso mitgemacht.

Wir als Fertigteilhersteller, oder sagen wir besser halbindustrielles Unternehmen, dürfen uns diesem Trend nicht anschließen. Wir lassen selbstverständlich auch Fremdplanungen zu, haben auch vor allem im Werksbereich sehr viele Fremdplanungen zu bearbeiten und unterziehen diese aber, speziell bei schlüsselfertigen Projekten, einer sehr genauen Qualitätskontrolle.

Im Bereich der Technik und Konstruktion sind wir durchaus soweit, dass wir alle unseren wichtigen Details, alle wichtigen Konstruktions- und Produktionsmerkmale im firmeneigenen Intranet abrufen. Es ist wirklich sinnlos, in jeder Niederlassung jedes Detail neu zu entwickeln. Wir füttern diese Datenbank immer mit neuesten Erkenntnissen. Dies erfolgt aber nicht unkontrolliert, sondern alle Details werden von einer technischen Zentralabteilung auf IMBAU Standard gebracht. Eine wirkliche Rationalisierung im Werk oder auf der Baustelle kann nur stattfinden, wenn man nach einheitlichen Standards arbeitet.

Wir leisten uns seit Januar d. J. eine hochqualifizierte Gruppe von Mitarbeitern, die diesen im Rohbau vorhandenen Grundstandard zu kompletten Baumodulen zusammenfügt, die rohbau- und ausbau-relevante Details zu einem ganzheitlichen Planungsmodul vereint.

Ein weiterer wichtiger Schwerpunkt dieser Gruppe ist die Entwicklung von Gebäudegrundstrukturen, die für einen großen Teil der Tragsysteme der für uns relevanten Industrie- und Gewerbebauten geeignet sind. Das heißt, wir haben beispielsweise für ein Rohgebäude drei Tragvarianten für die Fassade und drei Grundtragvarianten für Deckensysteme, die es uns erlauben, normale Bürogrundrisse mit und ohne Stütze auszuführen. Diese Fassadenmodule sind mit jeder gängigen Verkleidung zu versehen.



■ Produktentwicklung

lean office: Hintergrund und Herleitung aus der Bedürfnisdiskussion

Der Begriff *lean office* umschließt das abstrakte architektonische Gesamtkonzept zu einem Bürogebäudetyp der nächsten Generation unter den v.g. Grundsätzen.

Basis:

Den Veränderungen der europäischen Gesellschaft folgend, kommt man zu dem Schluss, daß hochpreisiger innerstädtischer Büroraum nur noch für wenige Kunden in einigen Ausnahmefällen attraktiv sein wird und dieser geringer werdende Bedarf im Bestand größtenteils abgedeckt werden kann (Refurbishment; in geringem Umfang auch Neubau).

Der abnehmende Grundflächenbedarf (> 2.500 m²/Mitarbeiter) korrespondiert mit der Verdrängung der Eigenheimbauer aus der Stadt in die Suburbane Zone. Der Markt ändert sich in den Randlagen der Kernstadt grundlegend. Der Markt wird von den Randlagen der Kernstadt grundlegend verändert. Der Markt wird von den Randlagen der Kernstadt grundlegend verändert.

lean design:

unterliegt ausschließlich dem Grundsatz "Less is More" ...

meint die Vermeidung sämtlicher unnötiger architektonischen Elemente (Flächen, Bauteile, Standard)

erfolgt unter strikter Wahrung der strengster formaler Grundsätze ...

sowie unter gezielte Einbeziehung allgemeiner und spezieller städtebaulicher und baurechtlicher Vorschriften (ist oberstes Ziel).

vorläufige Begrenzung der konzeptionellen Idee auf *lean office*

Zusammenfassung der Aktivitäten im architektonischen Bereich unter *lean field*

Produktportfolio
Gebäudestrukturen
Bauteilkatalog
CAD + EDV
Imbau-Datenbasis
Corporate Identity
Produktgestaltung
Planungsaufgaben
F + E

■ Entwicklung von SF-Gebäudestrukturen der einzelnen Sparten

■ Ausarbeitung von Bauteilkatalogen für die Sparten

■ Sichtung und Analyse bestehender und zukünftiger CAD / EDV - Lösungen

■ Kooperation bei Entwicklung der Gebäude-Datenbasis

■ Kooperation und Implementierung der Forschung und Entwicklung im.tec

Bild 6 Die Bedeutung der Produktentwicklung

■ Strukturen und Alternativen

■ Binder und Unterzüge

■ Stützensysteme

■ tragende Wandelemente

■ Fassadensysteme

■ Deckensysteme

■ Gebäudetechniksysteme

■ Sonderlemente Treppen, Loggien, Aufzugsschächte, Entwässerungssysteme

Bild 7 Produktentwicklung – Strukturen und Alternativen



Besonderen Wert legen wir bei diesen Ausarbeitungen darauf, dass ständig wiederkehrende Details, zum Beispiel Fensteranschlüsse, als Grundstandard erfasst werden, von denen nur im Einzelfall nach genauer Prüfung abgewichen wird. Wir fertigen komplette Fassaden im Werk vor. Selbstverständlich fertigen wir keine Fenster; unsere Zulieferer haben jedoch die Möglichkeit, Fenster- und Fassadenbefestigungen im Werk in die Tragstruktur zu integrieren. Sämtliche Anschlussdetails sind im Trockenen herzustellen. Bei den von uns gewählten Methoden bedürfen die Elemente keines besonderen Schutzes. Sie sind dadurch auch mit Fertigstellung des Rohbaues fix und fertig eingebaut. Wir integrieren große Teile der Haustechnik bereits in unsere vorgefertigten Decken- und Wandelemente. Wir haben selbstverständlich alle Elektroerrohrsysteme integriert, dies gilt für Wände und Decken. Wir fahren derzeit Versuche, eine preiswerte Kühldecke bereits in das Deckenelement zu integrieren. Der Kunde zahlt pro Büro nur einen geringen Aufpreis, hat aber die Option, den Raum problemlos zu kühlen.

Wir streben an, die Industrialisierung bei für uns als geeignet angesehenen Bauwerken soweit voranzutreiben, dass wir sowohl **Zeit- als auch Qualität- und Kostenführer** für diese Projekte sind.

Unsere Zielvorstellung für die Zukunft ist das wirklich virtuelle Gebäude. Wir können in naher Zukunft unseren Kunden für deren ganz spezielle Bedürfnisse virtuelle Gebäude vorstellen. Dies gilt für Parksysteme und Rohbauten und dies gilt aber auch für den kompletten Schlüsselfertigbau. Wir werden unsere Roh- und Ausbaumodule Architekten für deren Planungsarbeit zur Verfügung stellen, werden massiv mit diesen modularen Objekten Sondervorschläge bearbeiten. Wir haben bereits erste Erfolge mit unseren virtuellen Gebäudeplanungen erzielt. Alle die hier gezeigten Varianten beziehen sich lediglich auf eine Grundkonstruktion, da das Thema Lochfassade dem Kunden am ehesten entgegenkam, mussten die anderen Varianten weder architektonisch noch preislich untersucht werden.

Der Anteil dieser virtuellen Projekte wird sich bei uns stark erhöhen, da wir im Stammkundengeschäft vor allem mit Projektentwicklern arbeiten oder aber im Bereich des Industriebaus und der Logistik mit überregionalen Kunden, müssen wir diese nicht erst überzeugen, sondern wir können gezielt in allen Einheiten diese neuen Denk- und Handlungsstrukturen einführen. Der Mehrwert für unsere Kunden liegt in schnellerer Bauzeit und in einer höheren Qualität und am Ende sicher auch in einem optimierten Preis.

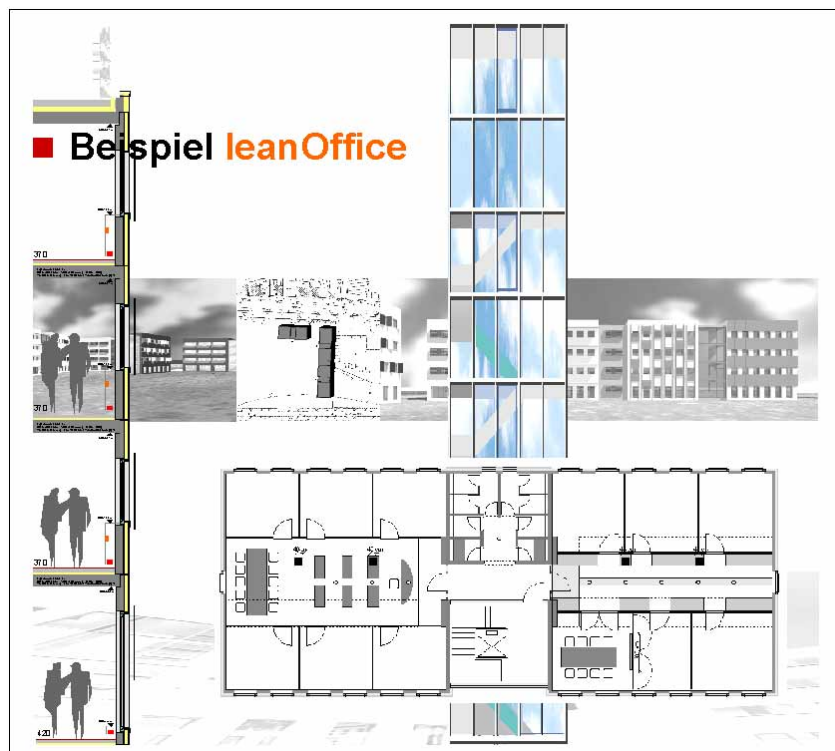
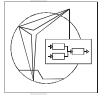


Bild 8 Ein Beispiel: Bürogebäude im Niedrigpreissektor - leanOffice



Der nächste große Schritt, den wir angehen, ist, die virtuelle Planung direkt mit den Produktionseinheiten zu verbinden. Der Vorteil unserer Standardisierung, Planung und Abläufe liegt darin, dass wir nach strengen Standards arbeiten. Die Abmessungen unserer durchrationalisierten Elemente sind unabhängig von Achsmaßen und sonstigen starren Systemen. Die Produktion wird direkt durch das technische Büro angesteuert, der Laserplotter gibt die Abmessungen für jedes beliebige Bauteil vor. Die Planungsarbeit ist dadurch keinesfalls eingeschränkt. Wir werden damit auch nicht die wirklich schweren Fehler der Fertigteilindustrie wiederholen. Alle Abmessungen unserer Grundmodule sind maßlich variabel, selbstverständlich in gewissen Grenzen!

Wir sind sicher, dass wir auch aufgrund der Billiglohnproblematik zukünftig mehr vorfertigen werden. Den endgültigen Durchbruch versprechen wir uns aber im Zusammenhang mit unseren modularen Komplettsystemen. Was wir in unseren Werken mit der direkten Produktionssteuerung betreiben, ist selbstverständlich für viele ausbaurelevanten Elemente genauso leicht möglich. Wir werden in Zukunft z. B. mit einem ausgewählten Fassadenhersteller die Produktionssteuerung seiner Fassadenproduktion über eine Schnittstelle regeln.

Wir sind für die Zukunft gerüstet, wir wollen uns möglichst vorne auf die Innovationslokomotive der Bauwirtschaft setzen. Wir haben uns deshalb auch während der größten Krise unseres Unternehmens nicht beirren lassen, in die Zukunft zu investieren und zwar vor allem in junge, gut ausgebildete Mitarbeiter. Wir wollen und werden eine geänderte Bauwirtschaft erhalten. Die Bauwirtschaft muss zu einer sauberen Industrie werden, und wir gehen mit unseren virtuellen Projekten unbeirrbar den neuen Weg.